

2020 年初中升学考试试卷

数学

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 满分为 120 分, 考试时间为 120 分钟.
2. 答题前, 考生务必先将自己的考生号、姓名、座位号等信息填写在试卷和答题卡的指定位置, 请认真核对条形码上的相关信息后, 将条形码粘贴在答题卡的指定位置上.
3. 答选择题时, 必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 修改时用橡皮擦干净, 再选涂其他答案.
4. 答非选择题时, 必须使用 0.5 毫米的黑色字迹签字笔书写, 作图题可先用铅笔绘出, 确认后再用 0.5 毫米的黑色字迹签字笔描清楚. 要求字体工整, 笔迹清晰. 严格按题号所示的答题区域作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在试卷、草稿纸上答题无效.
5. 保持答题卡清洁、完整, 严禁折叠、损坏. 严禁在答题卡上做任何标记, 严禁使用涂改液、胶带纸、修正带. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.

一、选择题: 本大题共有 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 每小题只有一个正确选项. 请将答题卡上对应题目的答案标号涂黑.

1. $\sqrt{8} + \sqrt{2}$ 的计算结果是 ()

- A. 5 B. $\sqrt{10}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $4 + \sqrt{2}$

2. 2020 年初, 国家统计局发布数据, 按现行国家农村贫困标准测算, 截至 2019 年末, 全国农村贫困人口减少至 551 万人, 累计减少 9348 万人. 将 9348 万用科学记数法表示为 ()

- A. 0.9348×10^8 B. 9.348×10^7 C. 9.348×10^8 D. 93.48×10^6

3. 点 A 在数轴上, 点 A 所对应的数用 $2a+1$ 表示, 且点 A 到原点的距离等于 3, 则 a 的值为 ()

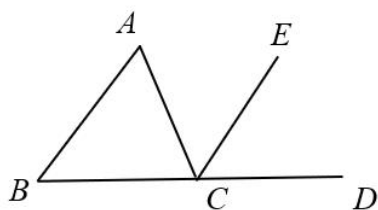
- A. -2 或 1 B. -2 或 2 C. -2 D. 1

4. 下列计算结果正确的是 ()

- A. $(a^3)^2 = a^5$ B. $(-bc)^4 \div (-bc)^2 = -b^2c^2$ C. $1 + \frac{1}{a} = \frac{2}{a}$ D.

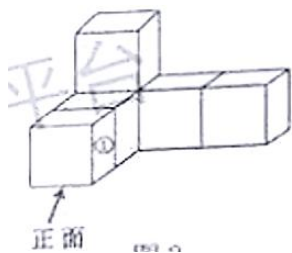
$$a \div b \cdot \frac{1}{b} = \frac{a}{b^2}$$

5. 如图, $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角, $CE \parallel AB$. 若 $\angle ACB = 75^\circ$, $\angle ECD = 50^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()



- A. 50° B. 55° C. 70° D. 75°

6.如图，将小立方块①从6个大小相同的小立方块所搭的几何体中移走后，所得几何体（ ）

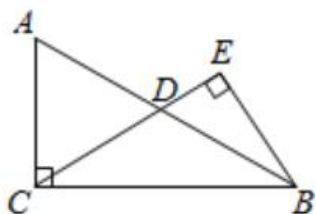


- A. 主视图改变，左视图改变 B. 俯视图不变，左视图改变
C. 俯视图改变，左视图改变 D. 主视图不变，左视图不变

7.两组数据：3， a ， b ，5与 a ，4， $2b$ 的平均数都是3. 若将这两组数据合并为一组新数据，则这组新数据的众数为（ ）

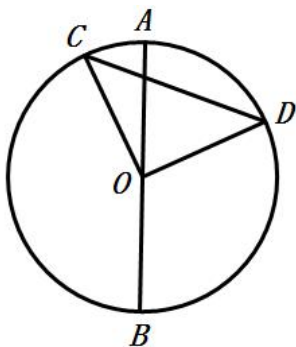
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

8.如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 是 AB 的中点， $BE \perp CD$ ，交 CD 的延长线于点 E . 若 $AC = 2$ ， $BC = 2\sqrt{2}$ ，则 BE 的长为（ ）



- A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$

9.如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， CD 是弦，点 C, D 在直径 AB 的两侧. 若 $\angle AOC : \angle AOD : \angle DOB = 2 : 7 : 11$ ， $CD = 4$ ，则 $\widehat{CD}$ 的长为（ ）

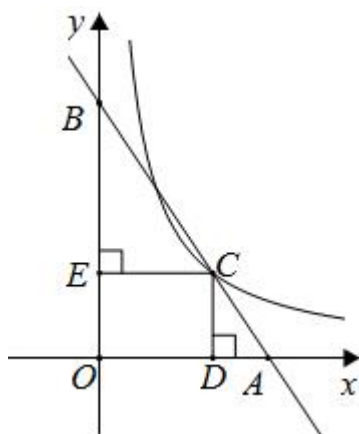


- A. 2π B. 4π C. $\frac{\sqrt{2}\pi}{2}$ D. $\sqrt{2}\pi$

10. 下列命题正确的是 ()

- A. 若分式 $\frac{x^2-4}{x-2}$ 的值为 0, 则 x 的值为 ± 2 .
 B. 一个正数的算术平方根一定比这个数小.
 C. 若 $b > a > 0$, 则 $\frac{a}{b} > \frac{a+1}{b+1}$.
 D. 若 $c \geq 2$, 则一元二次方程 $x^2 + 2x + 3 = c$ 有实数根.

11. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B , C 是线段 AB 上一点, 过点 C 作 $CD \perp x$ 轴, 垂足为 D , $CE \perp y$ 轴, 垂足为 E , $S_{\triangle BEC} : S_{\triangle CDA} = 4 : 1$. 若双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 经过点 C , 则 k 的值为 ()

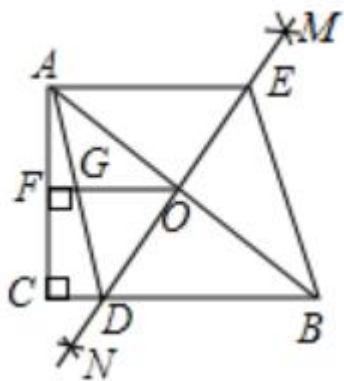


- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{5}{2}$

12. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC > AC$, 按以下步骤作图: (1) 分别以点 A, B 为圆心, 以大

于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径作弧，两弧相交于 M, N 两点（点 M 在 AB 的上方）；(2) 作直线 MN 交 AB 于点 O ，交 BC 于点 D ；(3) 用圆规在射线 OM 上截取 $OE = OD$ 。连接 AD, AE, BE ，过点 O 作 $OF \perp AC$ ，垂足为 F ，交 AD 于点 G 。下列结论：

① $CD = 2GF$ ；② $BD^2 - CD^2 = AC^2$ ；③ $S_{\triangle BOE} = 2S_{\triangle AOG}$ ；④若 $AC = 6, OF + OA = 9$ ，则四边形 $ADBE$ 的周长为 25。其中正确的结论有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

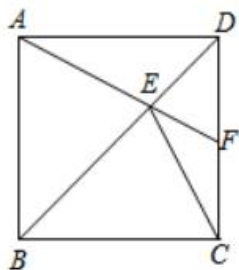
二、填空题：本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。请把答案填在答题卡上对应的横线上。

13. 在函数 $y = \frac{x}{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____。

14. 分式方程 $\frac{3-x}{x-2} + \frac{x}{2-x} = 1$ 的解是_____。

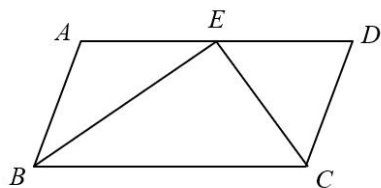
15. 计算： $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 =$ _____。

16. 如图，在正方形 $ABCD$ ， E 是对角线 BD 上一点， AE 的延长线交 CD 于点 F ，连接 CE 。若 $\angle BAE = 56^\circ$ ，则 $\angle CEF =$ _____°。



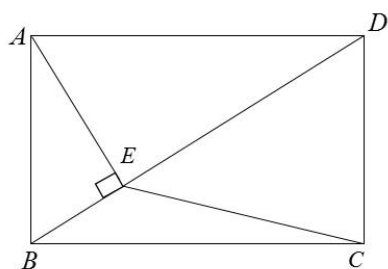
17. 一个不透明的盒子里放置三张完全相同的卡片，分别标有数字 1，2，3。随机抽取 1 张，放回后再随机抽取 1 张，则抽得的第二张卡片上的数字大于第一张卡片上的数字的概率为_____。

18.如图，在平行四边形 $\square ABCD$ 中， $AB=2$ ， $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 E ，若点 E 恰好在边 AD 上，则 $BE^2 + CE^2$ 的值为_____.



19.在平面直角坐标系中，已知 $A(-1, m)$ 和 $B(5, m)$ 是抛物线 $y = x^2 + bx + 1$ 上的两点，将抛物线 $y = x^2 + bx + 1$ 的图象向上平移 n (n 是正整数)个单位，使平移后的图象与 x 轴没有交点，则 n 的最小值为_____.

20.如图，在矩形 $ABCD$ 中， BD 是对角线， $AE \perp BD$ ，垂足为 E ，连接 CE ．若 $\angle ADB = 30^\circ$ ，则如 $\tan \angle DEC$ 的值为_____.

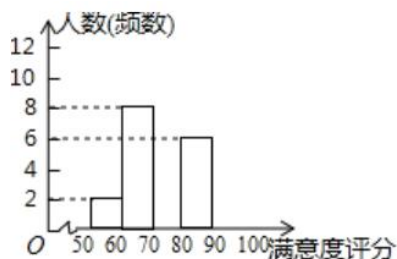


三、解答题：本大题共有 6 小题，共 60 分．请将必要的文字说明、计算过程或推理过程写在答题卡的对应位置.

21.我国 5G 技术发展迅速，全球领先．某公司最新推出一款 5G 产品，为了解用户对该产品的满意度，随机调查了 30 个用户，得到用户对该产品的满意度评分如下（单位：分）：

83 92 68 55 77 71 73 62 73 95 92 94 72 64 59
66 71 75 69 86 87 79 81 77 68 82 62 77 61 88

整理上面的数据得到尚不完整的频数直方图（如图）．请根据所给信息，解答下列问题：



(1) 补全频数直方图；

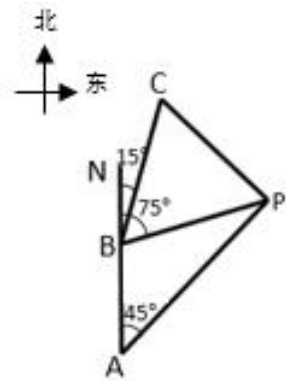
(2) 参与调查的一个用户说：“我的满意度评分在这 30 个用户中是中位数”，该用户的满意度评分是_____分；

(3) 根据用户满意度评分，将用户的满意度从低到高分三个等级：

满意度评分	低于 60 分	60 分到 89 分	不低于 90 分
满意度等级	不满意	满意	非常满意

估计使用该公司这款 5G 产品的 1500 个用户中，满意度等级为“非常满意”的人数.

22.如图，一个人骑自行车由 A 地到 C 地途经 B 地当他由 A 地出发时，发现他的北偏东 45° 方向有一电视塔 P ，他由 A 地向正北方向骑行了 $3\sqrt{2}\text{km}$ 到达 B 地，发现电视塔 P 在他北偏东 75° 方向，然后他由 B 地向北偏东 15° 方向骑行了 6km 到达 C 地.

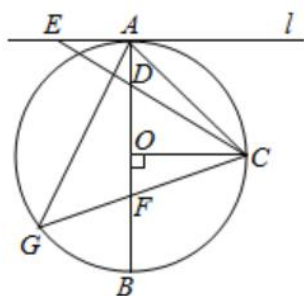


- (1) 求 A 地与电视塔 P 的距离；
- (2) 求 C 地与电视塔 P 的距离.

23.某商店销售 A, B 两种商品， A 种商品的销售单价比 B 种商品的销售单价少 40 元，2 件 A 种商品和 3 件 B 种商品的销售总额为 820 元.

- (1) 求 A 种商品和 B 种商品的销售单价分别为多少元？
- (2) 该商店计划购进 A, B 两种商品共 60 件，且 A, B 两种商品的进价总额不超过 7800 元，已知 A 种商品和 B 种商品的每件进价分别为 110 元和 140 元，应如何进货才能使这两种商品全部售出后总获利最多？

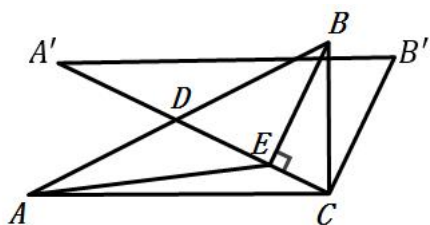
24.如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，半径 $OC \perp AB$ ，垂足为 O ，直线 l 为 $\odot O$ 的切线， A 是切点， D 是 OA 上一点， CD 的延长线交直线 l 于点 E ， F 是 OB 上一点， CF 的延长线交 $\odot O$ 于点 G ，连接 AC, AG ，已知 $\odot O$ 的半径为 3， $CE = \sqrt{34}$ ， $5BF - 5AD = 4$.



- (1) 求 AE 的长;
- (2) 求 $\cos \angle CAG$ 的值及 CG 的长.

25. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 4, BC = 2$, $Rt\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转得到 $Rt\triangle A'B'C$, $A'C$ 与 AB 交于点 D .

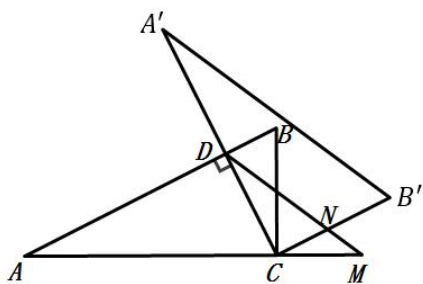
- (1) 如图, 当 $A'B' \parallel AC$ 时, 过点 B 作 $BE \perp A'C$, 垂足为 E , 连接 AE .



- ① 求证: $AD = BD$;

- ② 求 $\frac{S_{\triangle ACE}}{S_{\triangle ABE}}$ 的值;

- (2) 如图, 当 $A'C \perp AB$ 时, 过点 D 作 $DM \parallel A'B'$, 交 $B'C$ 于点 N , 交 AC 的延长线于点 M , 求 $\frac{DN}{NM}$ 的值.

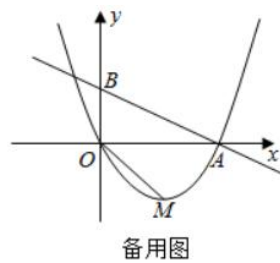
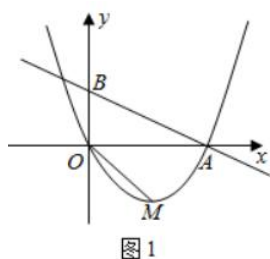


26. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = \frac{1}{3}x^2 - 2x$ 经过坐标原点, 与 x 轴正半轴交于点 A , 该抛物线的顶点为 M , 直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 经过点 A , 与 y 轴交于点 B , 连接 OM .

- (1) 求 b 的值及点 M 的坐标;
- (2) 将直线 AB 向下平移, 得到过点 M 的直线 $y = mx + n$, 且与 x 轴负半轴交于点 C , 取点 $D(2, 0)$, 连

接 DM ，求证： $\angle ADM - \angle ACM = 45^\circ$ ：

(3) 点 E 是线段 AB 上一动点，点 F 是线段 OA 上一动点，连接 EF ，线段 EF 的延长线与线段 OM 交于点 G 。当 $\angle BEF = 2\angle BAO$ 时，是否存在点 E ，使得 $3GF = 4EF$ ？若存在，求出点 E 的坐标；若不存在，请说明理由。



备用图

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635