

泰州市二〇二〇年初中学业水平测试

数学试题

请注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两个部分.
2. 所有试题的答案均填写在答题卡上, 答案写在试卷上无效.
3. 作图必须用 2B 铅笔, 并请加黑加粗.
4. 考试时间: 120 分钟 满分 150 分.

第一部分 选择题 (区 18 分)

一、选择题: (本大题共有 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分. 在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. -2 的倒数是 ()

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

2. 把如图所示的纸片沿着虚线折叠, 可以得到的几何体是 ()

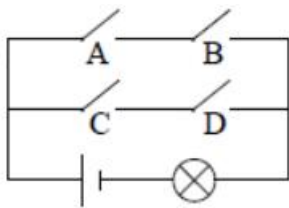


- A. 三棱柱 B. 四棱柱 C. 三棱锥 D. 四棱锥

3. 下列等式成立的是 ()

- A. $3+4\sqrt{2}=7\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}\div\frac{1}{\sqrt{6}}=2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{(-3)^2}=3$

4. 如图, 电路图上有 4 个开关 A 、 B 、 C 、 D 和 1 个小灯泡, 同时闭合开关 A 、 B 或同时闭合开关 C 、 D 都可以使小灯泡发光. 下列操作中, “小灯泡发光”这个事件是随机事件的是 ()

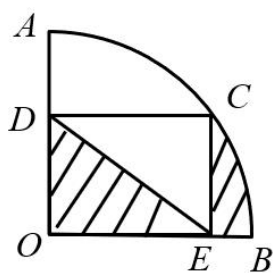


- A. 只闭合 1 个开关 B. 只闭合 2 个开关 C. 只闭合 3 个开关 D. 闭合 4 个开关

5. 点 $P(a, b)$ 在函数 $y=3x+2$ 的图像上, 则代数式 $6a-2b+1$ 的值等于 ()

- A. 5 B. 3 C. -3 D. -1

6. 如图, 半径为 10 的扇形 AOB 中, $\angle AOB=90^\circ$, C 为 $\widehat{AB}$ 上一点, $CD\perp OA$, $CE\perp OB$, 垂足分别为 D 、 E . 若 $\angle CDE$ 为 36° , 则图中阴影部分的面积为 ()



- A. 10π B. 9π C. 8π D. 6π

第二部分 非选择题 (共 132 分)

二、填空题 (本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

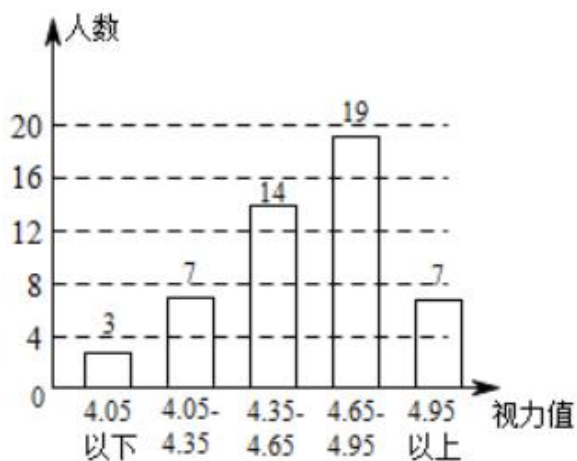
7. 9 的平方根是_____.

8. 因式分解: $x^2 - 4 =$ _____.

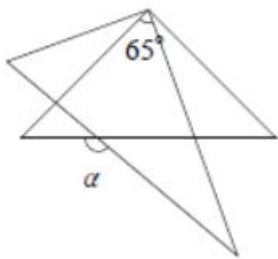
9. 据新华社 2020 年 5 月 17 日消息, 全国各地和军队约 42600 名医务人员支援湖北抗击新冠肺炎疫情, 将 42600 用科学计数法表示为_____.

10. 方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 的两根为 x_1 、 x_2 则 $x_1 \cdot x_2$ 的值为_____.

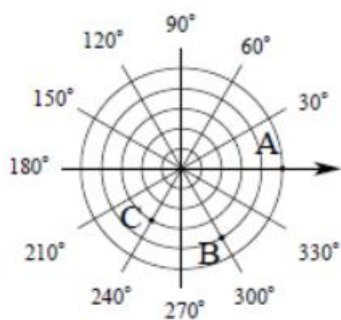
11. 今年 6 月 6 日是第 25 个全国爱眼日, 某校从八年级随机抽取 50 名学生进行了视力调查, 并根据视力值绘制成统计图 (如图), 这 50 名学生视力的中位数所在范围是_____.



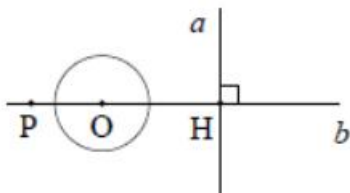
12. 如图, 将分别含有 30° 、 45° 角的一副三角板重叠, 使直角顶点重合, 若两直角重叠形成的角为 65° , 则图中角 α 的度数为_____.



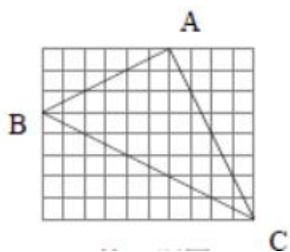
13. 以水平数轴的原点 O 为圆心过正半轴 Ox 上的每一刻度点画同心圆，将 Ox 逆时针依次旋转 30° 、 60° 、 90° 、 $\cdots$ 、 330° 得到 11 条射线，构成如图所示的“圆”坐标系，点 A 、 B 的坐标分别表示为 $(5, 0^\circ)$ 、 $(4, 300^\circ)$ ，则点 C 的坐标表示为_____.



14. 如图，直线 $a \perp b$ ，垂足为 H ，点 P 在直线 b 上， $PH = 4\text{cm}$ ， O 为直线 b 上一动点，若以 1cm 为半径的 $\odot O$ 与直线 a 相切，则 OP 的长为_____.

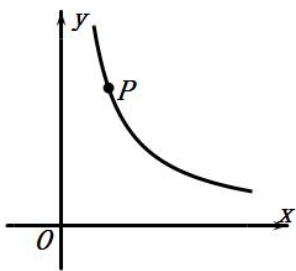


15. 如图所示的网格由边长为 1 个单位长度的小正方形组成，点 A 、 B 、 C 、在直角坐标系中的坐标分别为 $(3, 6)$ 、 $(-3, 3)$ 、 $(7, -2)$ ，则 $\triangle ABC$ 内心的坐标为_____.



16. 如图，点 P 在反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图像上且横坐标为 1，过点 P 作两条坐标轴的平行线，与反比例函数

$y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图像相交于点 A 、 B ，则直线 AB 与 x 轴所夹锐角的正切值为_____.



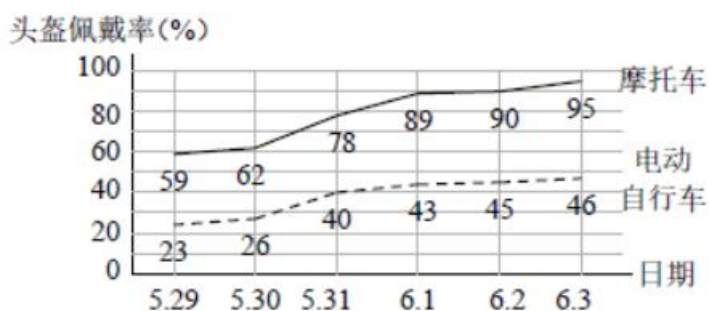
三、解答题（本大题共有 10 题，共 102 分，请在答题卡规定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. (1) 计算： $(-\pi)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \sqrt{3} \sin 60^\circ$

(2) 解不等式组：
$$\begin{cases} 3x - 1 \geq x + 1 \\ x + 4 < 4x - 2 \end{cases}$$

18. 2020 年 6 月 1 日起，公安部在全国开展“一盔一带”安全守护行动. 某校小交警社团在交警带领下，从 5 月 29 日起连续 6 天，在同一时段对某地区一路口的摩托车和电动自行车骑乘人员佩戴头盔情况进行了调查，并将数据绘制成图表如下：

2020 年 5 月 29 日～ 6 月 3 日骑乘人员头盔佩戴率折线统计图



2020 年 6 月 2 日骑乘人员头盔佩戴情况统计表

	骑乘摩托车	骑乘电动自行车
戴头盔人数	18	72
不戴头盔人数	2	m

(1) 根据以上信息，小明认为 6 月 3 日该地区全天摩托车骑乘人员头盔佩戴率约为 95%. 你是否同意他的观点？请说明理由；

(2) 相比较而言，你认为需要对哪类人员加大宣传引导力度？为什么？

(3) 求统计表中 m 的值.

19. 一只不透明袋子中装有 1 个白球和若干个红球，这些球除颜色外都相同，某课外学习小组做摸球试验：

将球搅匀后从中任意摸出 1 个球，记下颜色后放回、搅匀，不断重复这个过程，获得数据如下：

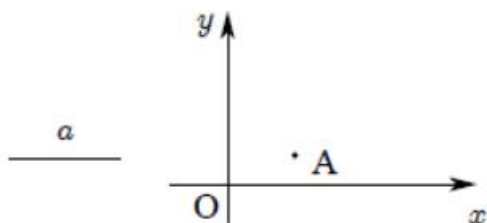
摸球的次数	200	300	400	1000	1600	2000
摸到白球的频数	72	93	130	334	532	667
摸到白球的频率	0.3600	0.2100	0.3250	0.3340	0.3325	0.3335

(1) 该学习小组发现，摸到白球的频率在一个常数附近摆动，这个常数是_____（精确到 0.01），由此估出红球有_____个.

(2) 现从该袋中摸出 2 个球，请用树状图或列表的方法列出所有等可能的结果，并求恰好摸到 1 个白球，1 个红球的概率.

20. 近年来，我市大力发展城市快速交通，小王开车从家到单位有两条路线可选择，路线 A 为全程 25km 的普通道路，路线 B 包含快速通道，全程 30km，走路线 B 比走路线 A 平均速度提高 50%，时间节省 6min，求走路线 B 的平均速度.

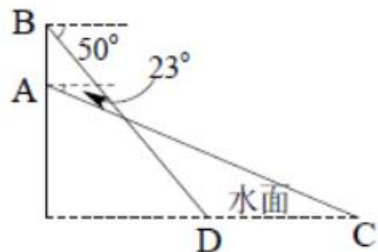
21. 如图，已知线段 a ，点 A 在平面直角坐标系 xOy 内，



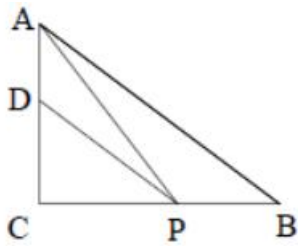
(1) 用直尺和圆规在第一象限内作出点 P ，使点 P 到两坐标轴的距离相等，且与点 A 的距离等于 a 。（保留作图痕迹，不写作法）

(2) 在 (1) 的条件下，若 $a \approx 2\sqrt{5}$ ， A 点的坐标为 $(3,1)$ ，求 P 点的坐标.

22. 我市在凤城河风景区举办了端午节赛龙舟活动，小亮在河畔的一幢楼上看到一艘龙舟迎面驶来，他在高出水面 15m 的 A 处测得在 C 处的龙舟俯角为 23° ；他登高 6m 到正上方的 B 处测得驶至 D 处的龙舟俯角为 50° ，问两次观测期间龙舟前进多少？（结果精确到 1m，参考数据： $\tan 23^\circ \approx 0.42$ ， $\tan 40^\circ \approx 0.84$ ， $\tan 50^\circ \approx 1.19$ ， $\tan 67^\circ \approx 2.36$ ）

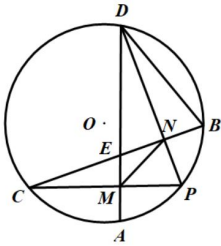


23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ， P 为 BC 边上的动点（与 B 、 C 不重合）， $PD \parallel AB$ ，交 AC 于点 D ，连接 AP ，设 $CP = x$ ， $\triangle ADP$ 的面积为 S 。



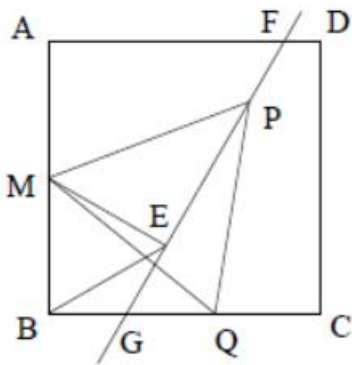
- (1) 用含 x 的代数式表示 AD 的长;
- (2) 求 S 与 x 的函数表达式, 并求当 S 随 x 增大而减小时 x 的取值范围.

24. 如图, 在 $\odot O$ 中, 点 P 为 $\widehat{AB}$ 的中点, 弦 AD 、 PC 互相垂直, 垂足为 M , BC 分别与 AD 、 PD 相交于点 E 、 N , 连接 BD 、 MN .



- (1) 求证: N 为 BE 的中点.
- (2) 若 $\odot O$ 的半径为 8, $\widehat{AB}$ 的度数为 90° , 求线段 MN 的长.

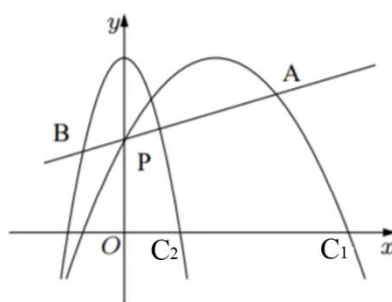
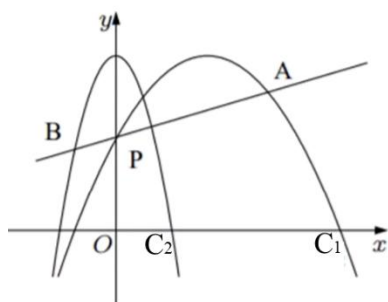
25. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 6, M 为 AB 的中点, $\triangle MBE$ 为等边三角形, 过点 E 作 ME 的垂线分别与边 AD 、 BC 相交于点 F 、 G , 点 P 、 Q 分别在线段 EF 、 BC 上运动, 且满足 $\angle PMQ = 60^\circ$, 连接 PQ .



- (1) 求证: $\triangle MEP \cong \triangle MBQ$.
- (2) 当点 Q 在线段 GC 上时, 试判断 $PF + GQ$ 的值是否变化? 如果不变, 求出这个值, 如果变化, 请说明理由.
- (3) 设 $\angle QMB = \alpha$, 点 B 关于 QM 的对称点为 B' , 若点 B' 落在 $\triangle MPQ$ 的内部, 试写出 α 的范围, 并说明理由.

明理由.

26.如图, 二次函数 $y_1 = a(x-m)^2 + n$ 、 $y_2 = 6ax^2 + n$ ($a < 0, m > 0, n > 0$) 的图像分别为 C_1 、 C_2 , C_1 交 y 轴于点 P , 点 A 在 C_1 上, 且位于 y 轴右侧, 直线 PA 与 C_2 在 y 轴左侧的交点为 B .



(备用图)

- (1) 若 P 点的坐标为 $(0, 2)$, C_1 的顶点坐标为 $(2, 4)$, 求 a 的值;
- (2) 设直线 PA 与 y 轴所夹的角为 α .
 - ①当 $\alpha = 45^\circ$, 且 A 为 C_1 的顶点时, 求 am 的值;
 - ②若 $\alpha = 90^\circ$, 试说明: 当 a 、 m 、 n 各自取不同的值时, $\frac{PA}{PB}$ 的值不变;
 - (3) 若 $PA = 2PB$, 试判断点 A 是否为 C_1 的顶点? 请说明理由.

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