

滨州市二〇二二年初中学业水平考试

数学试题

温馨提示:

- 1.本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分,共4页.满分120分.考试用时120分钟.考试结束后,将试题卷和答题卡一并交回.
- 2.答卷前,考生务必用0.5毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号,座号填写在试题卷和答题卡规定的位置上.
- 3.第Ⅰ卷每小题选出答案后,用2B铅笔把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.答案不能答在试题卷上.
- 4.第Ⅱ卷必须用0.5毫米黑色签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置,不能写在试题卷上;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新的答案;不准使用涂改液,胶带纸,修正带.不按以上要求作答的答案无效.

第Ⅰ卷(选择题共36分)

一、选择题:本大题共12个小题,在每小题的四个选项中只有一个是正确的,请把正确的选项选出来,用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.每小题涂对得3分,满分36分.

1.某市冬季中的一天,中午12时的气温是 -3°C ,经过6小时气温下降了 7°C ,那么当天18时的气温是()

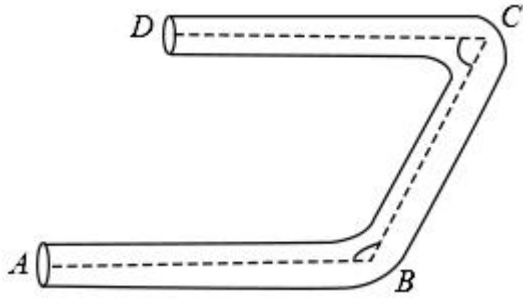
- A. 10°C B. -10°C C. 4°C D. -4°C

2.在物理学中,导体中的电流 I 跟导体两端的电压 U ,导体的电阻 R 之间有以下关系:

$I = \frac{U}{R}$ 去分母得 $IR = U$, 那么其变形的依据是()

- A. 等式的性质1 B. 等式的性质2 C. 分式的基本性质 D. 不等式的性质2

3.如图,在弯形管道 $ABCD$ 中,若 $AB \parallel CD$,拐角 $\angle ABC = 122^{\circ}$,则 $\angle BCD$ 的大小为()



- A. 58° B. 68° C. 78° D. 122°

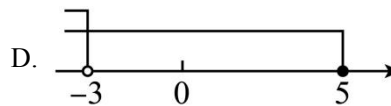
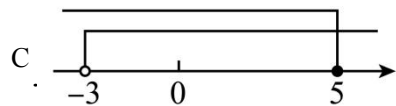
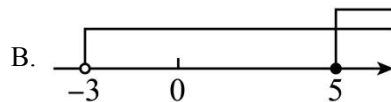
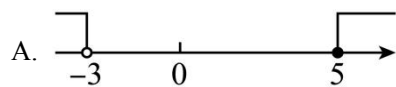
4. 下列计算结果，正确的是 ()

- A. $(a^2)^3 = a^5$ B. $\sqrt{8} = 3\sqrt{2}$ C. $\sqrt[3]{8} = 2$ D.

$$\cos 30^\circ = \frac{1}{2}$$

5. 把不等式组 $\begin{cases} x-3 < 2x \\ \frac{x+1}{3} \geq \frac{x-1}{2} \end{cases}$ 中每个不等式的解集在同一条数轴上表示出来，正确的为

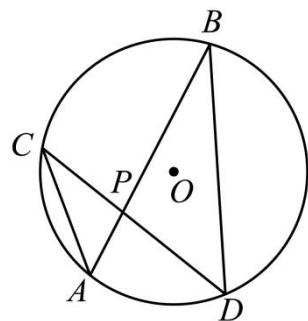
()



6. 一元二次方程 $2x^2 - 5x + 6 = 0$ 的根的情况为 ()

- A. 无实数根 B. 有两个不等的实数根
C. 有两个相等的实数根 D. 不能判定

7. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 AB, CD 相交于点 P ，若 $\angle A = 48^\circ, \angle APD = 80^\circ$ ，则 $\angle B$ 的大小为 ()



- A. 32° B. 42° C. 52° D. 62°

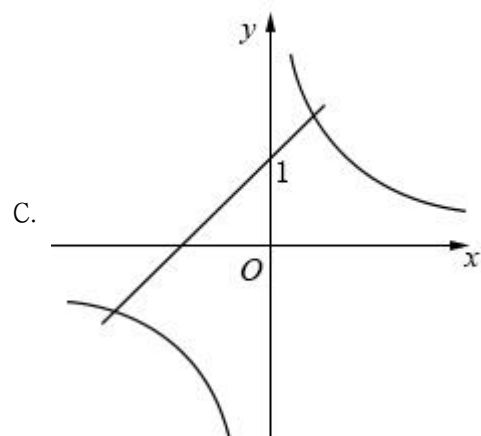
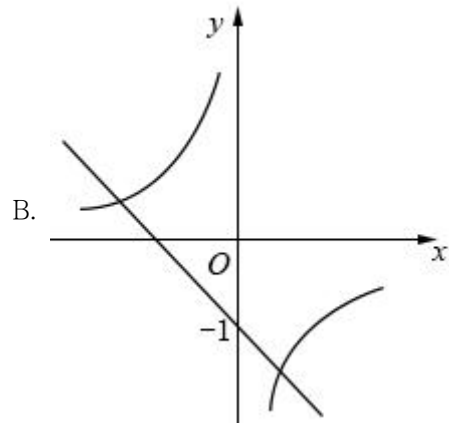
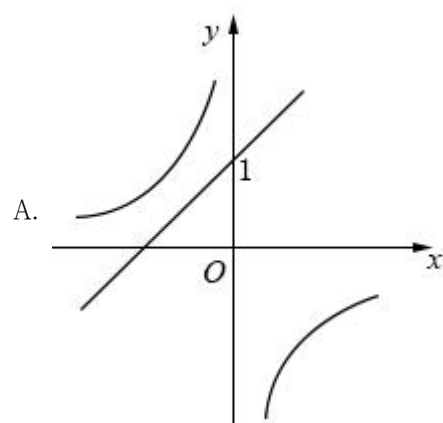
8. 下列命题，其中是真命题的是 ()

- A. 对角线互相垂直的四边形是平行四边形 B. 有一个角是直角的四边形是矩形

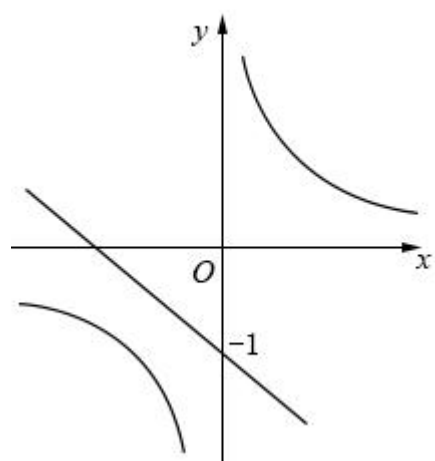
C. 对角线互相平分的四边形是菱形

D. 对角线互相垂直的矩形是正方形

9. 在同一平面直角坐标系中，函数 $y = kx + 1$ 与 $y = -\frac{k}{x}$ (k 为常数且 $k \neq 0$) 的图象大致是 ()



D.



10. 今年我国小麦大丰收，农业专家在某种植片区随机抽取了 10 株小麦，测得其麦穗长 (单位: cm) 分别为 8, 8, 6, 7, 9, 9, 7, 8, 10, 8, 那么这一组数据的方差为 ()

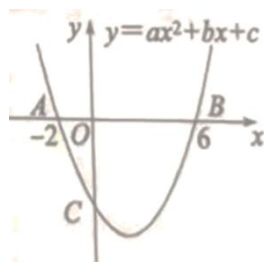
A. 1.5

B. 1.4

C. 1.3

D. 1.2

11. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴相交于点 $A(-2, 0)$, $B(6, 0)$, 与 y 轴相交于点 C , 小红同学得出了以下结论: ① $b^2 - 4ac > 0$; ② $4a + b = 0$; ③当 $y > 0$ 时, $-2 < x < 6$; ④ $a + b + c < 0$. 其中正确的个数为 ()



- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

12. 正方形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O (如图 1), 如果 $\angle BOC$ 绕点 O 按顺时针方向旋转, 其两边分别与边 AB, BC 相交于点 E, F (如图 2), 连接 EF , 那么在点 E 由 B 到 A 的过程中, 线段 EF 的中点 G 经过的路线是 ()

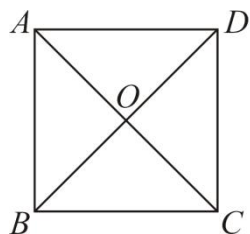


图1

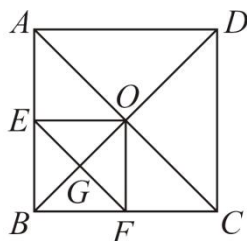


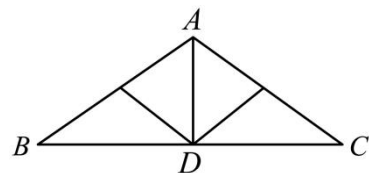
图2

- A. 线段 B. 圆弧 C. 折线 D. 波浪线

二、填空题: 本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 满分 24 分

13. 若二次根式 $\sqrt{x-5}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围为_____.

14. 如图, 屋顶钢架外框是等腰三角形, 其中 $AB = AC$, 立柱 $AD \perp BC$, 且顶角 $\angle BAC = 120^\circ$, 则 $\angle C$ 的大小为_____.



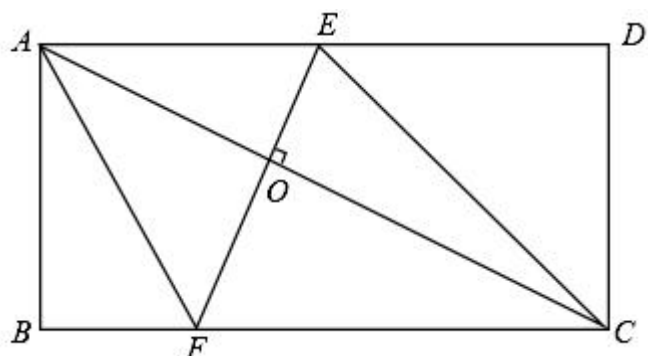
15. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 5$, $BC = 12$, 则 $\sin A =$ _____.

16. 若点 $A(1, y_1)$, $B(-2, y_2)$, $C(-3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为_____.

17. 若 $m + n = 10$, $mn = 5$, 则 $m^2 + n^2$ 的值为_____.

18. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 5$, $AD = 10$. 若点 E 是边 AD 上的一个动点, 过点 E

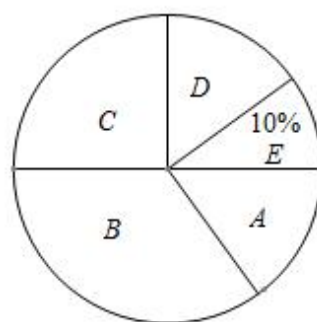
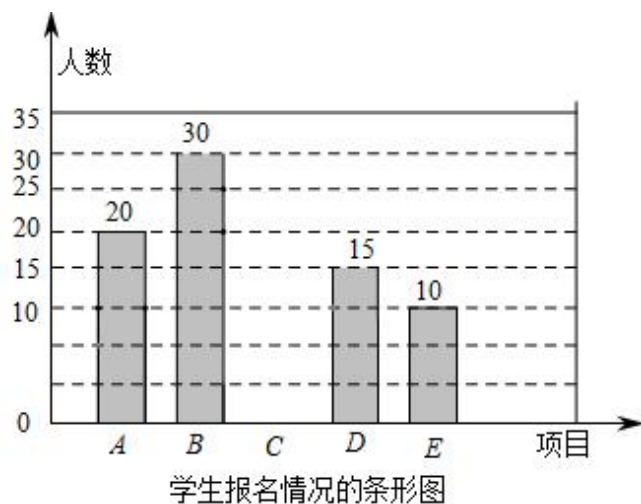
作 $EF \perp AC$ 且分别交对角线 AC , 直线 BC 于点 O , F , 则在点 E 移动的过程中, $AF + FE + EC$ 的最小值为_____.



三、解答题: 本大题共 6 个小题, 满分 60 分. 解答时请写出必要的演推过程.

19. 先化简, 再求值: $\left(a+1-\frac{3}{a-1}\right) \div \frac{a^2+4a+4}{a-1}$, 其中 $a = \tan 45^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \pi^0$

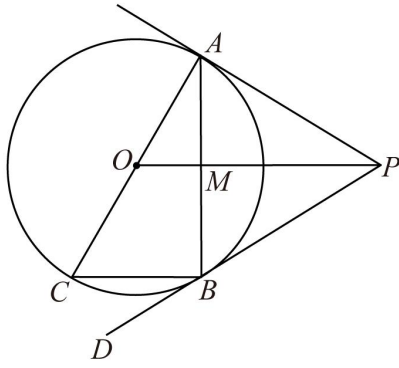
20. 某校为满足学生课外活动的需求, 准备开设五类运动项目, 分别为 A : 篮球, B : 足球, C : 乒乓球, D : 羽毛球, E : 跳绳. 为了解学生的报名情况, 现随机抽取八年级部分学生进行调查, 并根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图.



请根据以上图文信息回答下列问题:

- (1) 此次调查共抽取了多少名学生?
- (2) 请将此条形统计图补充完整;
- (3) 在此扇形统计图中, 项目 D 所对应的扇形圆心角的大小为_____;
- (4) 学生小聪和小明各自从以上五类运动项目中任选一项参加活动, 请利用画树状图或列表的方法求他俩选择相同项目的概率.

21. 如图, 已知 AC 为 $\odot O$ 的直径, 直线 PA 与 $\odot O$ 相切于点 A , 直线 PD 经过 $\odot O$ 上的点 B 且 $\angle CBD = \angle CAB$, 连接 OP 交 AB 于点 M . 求证:



(1) PD 是 $\odot O$ 的切线;

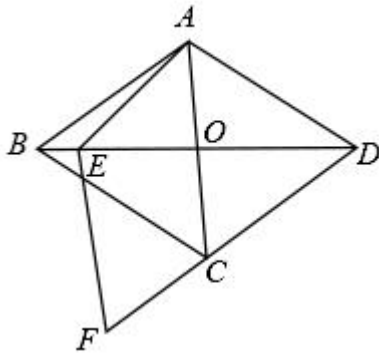
(2) $AM^2 = OM \cdot PM$

22. 某种商品每件的进价为 10 元, 若每件按 20 元的价格销售, 则每月能卖出 360 件; 若每件按 30 元的价格销售, 则每月能卖出 60 件. 假定每月的销售件数 y 是销售价格 x (单位: 元) 的一次函数.

(1) 求 y 关于 x 的一次函数解析式;

(2) 当销售价格定为多少元时, 每月获得的利润最大? 并求此最大利润.

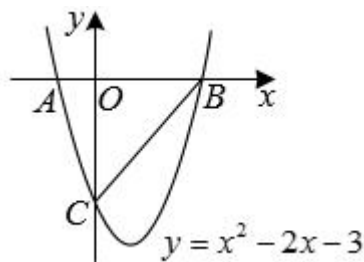
23. 如图, 菱形 $ABCD$ 的边长为 10, $\angle ABC = 60^\circ$, 对角线 AC, BD 相交于点 O , 点 E 在对角线 BD 上, 连接 AE , 作 $\angle AEF = 120^\circ$ 且边 EF 与直线 DC 相交于点 F .



(1) 求菱形 $ABCD$ 的面积;

(2) 求证 $AE = EF$.

24. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = x^2 - 2x - 3$ 与 x 轴相交于点 A, B (点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴相交于点 C , 连接 AC, BC .



- (1) 求线段 AC 的长;
- (2) 若点 P 为该抛物线对称轴上的一个动点, 当 $PA = PC$ 时, 求点 P 的坐标;
- (3) 若点 M 为该抛物线上的一个动点, 当 $\triangle BCM$ 为直角三角形时, 求点 M 的坐标.