

备战 2023 年中考考前冲刺全真模拟卷（徐州）

数学试卷

本卷满分 140 分，考试时间 120 分钟。

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．每小题只有一个选项是符合题意的）

1. 在 -5 、 0 、 -1 、 0.3 这四个数中，最大的数是（ ）

- A. -5 B. 0 C. -1 D. 0.3

2. 下列汽车标志中，可以看作是中心对称图形的是（ ）



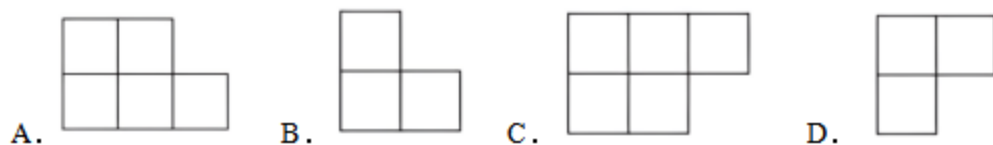
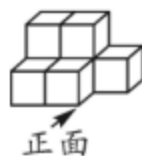
3. 使分式 $\frac{2x+1}{2x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是（ ）.

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

4. 下列计算正确的是（ ）

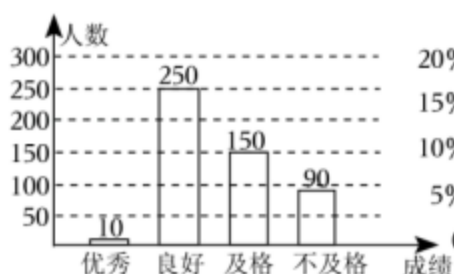
- A. $x^3 \cdot x^4 = x^{12}$ B. $(-x^3)^4 = x^{12}$ C. $x^6 \div x^2 = x^3$ D. $x^3 + x^4 = x^7$

5. 如图是由 7 个相同的小正方体组合而成的立体图形，其左视图是（ ）

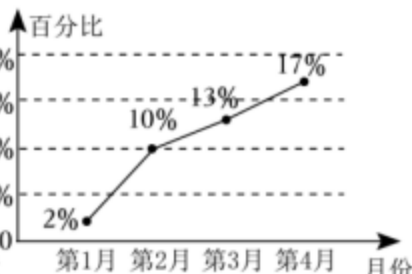


6. 随着初中学业水平考试的临近，某校连续四个月开展了学科知识模拟测试，并将测试成绩整理，绘制了如图所示的统计图（四次参加模拟考试的学生人数不变），下列四个结论不正确的是（ ）

第1月全体学生测试成绩统计图



第1-4月测试成绩“优秀”学生人数占比统计图



A. 共有 500 名学生参加模拟测试

B. 从第 1 月到第 4 月，测试成绩“优秀”的学生人数在总人数中的占比逐渐增长

C. 第 4 月增长的“优秀”人数比第 3 月增长的“优秀”人数多

D. 第 4 月测试成绩“优秀”的学生人数达到 100 人

7. 九年级学生李明每天骑自行车上学时都要经过一个十字路口，设十字路口有红、黄、绿三色交通信号灯，他在路口遇到红灯的概率为 $\frac{1}{3}$ ，遇到黄灯的概率为 $\frac{1}{6}$ ，那么他遇到绿灯的概率为（ ）

A.

B.

C.

D.

8. 如图，将边长为 6 的正六边形 $ABCDEF$ 沿 AD 折叠，点 F 恰好落在边 BC 的中点上，延长 AD 交 BC 于点 G ，则 AG 的长为（ ）

A. 1

B. 1.2

C. 1.5

D. 1.8

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.）

9. 将 $x^2 - 4$ 分解因式是_____.

10. 如图，在正五边形 $ABCDE$ 中，连接 AC ，则 $\angle BAC$ 的度数为_____.

11. 方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的解是_____.

12. 拒绝“餐桌浪费”，刻不容缓. 一个人一日三餐少浪费一粒米，全国一年就可以节省 32400000 斤，这些粮食可供 9 万人吃一年. 将数据 32400000 用科学记数法表示为_____.

13. 如图所示，已知四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的一个内接四边形，且 $\angle A = 100^\circ$ ，则 $\angle C =$ _____.

14.已知 x_1, x_2 是方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的根，则式子 $x_1^2 + x_2^2$ 的值为_____.

15.如图，在纸上剪一个圆形和一个扇形的纸片，使之恰好能围成一个圆锥模型，若圆的半径 r ，扇形的半径 R ，扇形的圆心角等于 90° ，则 R 的值是_____.

14.如图，在矩形 $ABCD$ 中， AC 垂直平分 BD 于点 E ，若 $AB = 4$ ， $BC = 3$ ，则线段 AE 的长度是_____.

17.如图，一次函数 $y = 2x + 1$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象相交于点 A, B 两点，当时，则自变量 x 的取值范围是_____.

18.如图，已知抛物线 $y = x^2 - 2x + m$ 与 x 轴交于 A, B 两点，与 y 轴交于点 C ，直线 AC 与它有三个公共点时，则 m 值为_____.

三、解答题（本大题共 10 小题，共 86 分.）

19.（10 分）计算：

(1)

(2)计算：_____；

20. (10 分) (1) 解不等式组：_____ . (2) 解方程_____

21. (7 分) 某超市设计的“春节大酬宾”促销活动如下：在一个不透明的箱子里放有 4 个相同的小球，球上分别标有“0 元”“20 元”“20 元”和“40 元”的字样. 规定：在本超市同一日内，顾客每消费满 200 元，就可以在箱子里先后摸出两个球（第一次摸出后不放回），超市根据两个小球所标金额的和直接进行减价优惠，李叔叔刚好消费 200 元.

(1) 从箱子里任意摸出一个球，摸到球上标有“50 元”字样的球是_____事件；摸到球上标有“0 元”字样的球是_____事件；（填“不可能”“必然”或“随机”）

(2) 求出李叔叔所获得的优惠金额大于 50 元的概率.（列表或画树状图求解）

22. (7 分) 某服装店在销售中发现，进货价每件 60 元，销售价每件 100 元的服装平均每天可售出 20 件，为了迎接“双十一”，服装店决定采取适当的降价措施，扩大销售量，增加盈利. 经调查发现：如果每件服装降价 1 元，那么平均每天就可多售出 2 件，请解答下列问题：

(1) 降价前服装店每天销售该服装可获利多少元？

(2) 如果服装店每天销售这种服装盈利 1200 元，同时又要使顾客得到更多的实惠，那么每件服装应降价多少元？

23. (8 分) 如图，在四边形_____中，_____, _____, 对角线_____交于点 O ，_____平分_____, 过点 C 作_____交_____延长线于点 E , 连接_____.

(1) 求证：四边形_____是菱形；

(2)若 $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，求四边形 $ABCD$ 的面积．

24. (8 分) 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，点 C 为 $\odot O$ 上一点， $CD \perp AB$ 于点 D ， OC 平分 $\angle ACD$ ．

(1) 求证：直线 CD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 4，求图中阴影部分的面积．

25. (7 分) 甲、乙两名队员参加射击训练（各射击 10 次），成绩分别被制成下列两个统计图（如图）．

根据以上信息，整理分析数据如下表：

(1) 求出表格中 a ， b ， c 的值；

	平均成绩/环	中位数/环	众数/环	方差
甲		7	7	
乙	7		8	

(2) 请你运用表中的统计量，分别分析这两名队员的射击成绩；

(3) 记录表明，成绩达到 9 环就很可能夺冠，你认为为了夺冠应选谁参加这项比赛？说明理由；如果成绩

达到 10 环就可能打破纪录，那么你认为为了打破记录应选谁参加这项比赛呢？说明理由．

26. (8 分) 为了响应国家“双减”政策，适当改变作业的方式，某校内数学兴趣小组组织了一次测量探究活动．如图，大楼的顶部竖有一块广告牌 AB ，同学们在山坡的坡脚 C 处测得广告牌底部 B 的仰角为 30° ，沿坡面 CD 向上走到 D 处测得广告牌顶部 A 的仰角为 45° ，已知山坡 CD 的坡度 $i = 1:2$ ， $CD = 10$ 米，求广告牌 AB 的高度．(测角器的高度忽略不计，结果精确到 0.1 米，参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.732$ ， $\sqrt{2} \approx 1.414$)

27. (9 分) 如图，一次函数 $y = kx + b$ 的图像与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图像相交于 A ， B 两点，且与 x 轴， y 轴交于点 C ， D ．

- (1) 填空：_____；_____；在第一象限内，当 _____ 时， y 的取值范围为_____；
- (2) 连接 AC ， BC ，求 $\triangle ABC$ 的面积；
- (3) 点 E 在线段 AB 上，过点 E 作 x 轴的垂线，交反比例函数图像于点 F ，若 $EF = 2$ ，求点 E 的坐标．

28. (12 分) 【基础探究】如图 1，四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ， AC 为对角线， $AC \perp BD$ 于点 O ．

(1)求证: AC 平分 $\angle BCD$

(2)若 $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, 则 AC 平分 $\angle BCD$.

(3)【应用拓展】如图 2. 四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, AC 为对角线, E 为 AD 的中点, 连接 BE , CE , BE 与 AC 交于点 F . 若 $AF:FC = 1:2$, 请直接写出 $BF:FE$ 的值.

参考答案

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．每小题只有一个选项是符合题意的）

1、D

【解析】解： $\because \begin{cases} 2 < 3 < 4 \\ 1 < 2 < 3 \end{cases}$ ，
 $\therefore$ 最大的数是 4．

故选 D．

2、A

【解析】解：A．该图形是中心对称图形，故本选项符合题意；
B．该图形不是中心对称图形，故本选项不符合题意；
C．该图形不是中心对称图形，故本选项不符合题意；
D．该图形不是中心对称图形，故本选项不符合题意．

故选：A．

3、A

【解析】解：若分式 $\frac{1}{x-1}$ 有意义，
则有 $x-1 \neq 0$ ，解得 $x \neq 1$ ．

故选：A．

4、B

【解析】解：A． $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$ ，故原题计算错误；
B． $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$ ，故原题计算正确；
C． $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$ ，故原题计算错误；
D． $2x^2$ 和 $3x^2$ 不是同类项，不能合并，故原题计算错误．

故选：B．

5、B

【解析】正面看，其左视图为：

故选：B．

6、D

【解析】解：A、测试的学生人数为： $100 \times 10\% = 10$ （名），故不符合题意；
 B、由折线统计图可知，从第1周到第4周，测试成绩“优秀”的学生人数在总人数中的占比逐周增长，故不符合题意；
 C、第4月增长的“优秀”人数为 $100 \times 10\% - 100 \times 5\% = 5$ （人），第3月增长的“优秀”人数为 $100 \times 10\% - 100 \times 5\% = 5$ （人），故不符合题意；
 D、第4月测试成绩“优秀”的学生人数为： $100 \times 10\% = 10$ （人），故符合题意．
 故选：D．

7、C

【解析】解： $\because$ 十字路口有红、黄、绿三色交通信号灯，他在路口遇到红灯的概率为 $\frac{1}{3}$ ，遇到黄灯的概率为 $\frac{1}{3}$ ，
 $\therefore$ 他遇到绿灯的概率为： $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ ．
 故选：C．

8、A

【解析】解：过点 P 作 AB 的延长线于 Q ，如图所示：

设 $AB = x$ ，则 $BC = 2x$ ，
 $\because$ 六边形 $ABCDEF$ 是正六边形， $\therefore \angle B = 120^\circ$ ，
 $\therefore \angle PBQ = 60^\circ$ ，
 在 $\triangle BPQ$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle Q = 30^\circ$ ，
 在 $\triangle BPQ$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle Q = 30^\circ$ ，即 $\angle BPQ = 90^\circ$ ，解得 $PQ = \frac{1}{2}x$ ，
 $\therefore$ 正六边形 $ABCDEF$ 的边长为 x ，
 $\therefore$ 正六边形 $ABCDEF$ 的面积为 $\frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}x = \frac{1}{4}x^2$ ，

$\therefore$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ， $\therefore$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ， $\therefore$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ，即 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ，

$\therefore$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ， $\therefore$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ，

故选：A.

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.）

9、

【解析】根据题意，先提公因式，再根据平方差公式分解即可得：

$$= (x^2 - 4)(x^2 + 4) = (x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)$$

故答案为 $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)$.

10、 36°

【解析】正五边形内角和： $(5-2) \times 180^\circ = 540^\circ$

$\therefore$ $\frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$ ，

$\therefore$ $\frac{180^\circ - 108^\circ}{2} = 36^\circ$.

故答案为： 36° .

11、20

【解析】解：

化为整式方程，可得：

即

解得

经检验， $x = 20$ 是原分式方程的解，

故答案为：20

12、

【解析】解：32400000 用科学记数法表示应记为 3.24×10^7 ，

故答案为： 3.24×10^7 .

13、

【解析】解： $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{2}{x^2 + x}$ ，

17、 或

【解析】由图像知，当 或 时，一次函数在反比例函数上方，即 ，
故答案为： 或

18、 或

【解析】解：∵

∴当 $y=0$ 时，解得 $x=-1$ 或 $x=3$ ；当 $x=0$ 时，解得 $y=3$

∴ $A(-1,0)$ ， $B(3,0)$ ， $C(0,3)$

∵ $y=kx-2k+5=k(x-2)+5$

∴直线 必过定点 $(2,5)$

要使直线 $y=kx-2k+5$ 与图像有三个公共点，则可得到如图所示的两个极限位置，

①直线经过 A 、 N ，此时将点 $A(-1,0)$ 代入可得： $0=-k-2k+5$ ，解得： $k=$

②直线经过点 N 与抛物线相切时，

由题意可得：

整理得：

，解得

由图像可知， $k>0$ ，则

综上所述， 与 有三个公共点时，则 值为 或 。

故答案为 或 。

三、解答题（本大题共 10 小题，共 86 分。）

19、(1) ；(2) 。

【解析】(1) 解： ；

(2) 原式

20、(1) ；(2) 无解

【解析】(1) 解：，
解不等式①得：，
解不等式②得：，
∴不等式组的解集为：。
(2) 解：
去分母得：，
解得：，
检验：当时，
∴ 是原方程的增根，所以原分式方程无解。

21、(1)不可能，随机；(2) 。

【解析】(1) 解：∵箱子里放有 4 个相同的小球，球上分别标有“0 元”“20 元”“20 元”和“40 元”的字样，
∴从箱子里任意摸出一个球，摸到球上标有“50 元”字样的球是不可能事件；摸到球上标有“0 元”字样的球随机事件；
故答案为：不可能，随机；
(2) 解：树状图如下：

共有 12 种等可能的结果，其中李叔叔所获得的优惠金额大于 50 元的结果有 4 种，
所以 P （所获得的优惠金额大于 50 元） $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 。

22、(1)降价前服装店每天销售该服装可获利 800 元

(2)每件服装应降价 20 元

【解析】(1) 解： $\frac{800}{40} = 20$ （元）

答：降价前服装店每天销售该服装可获利 800 元；

(2) 解：设每件服装降价 x 元，

由题意得：

解得

因为要使顾客得到更多的实惠

所以取

答：每件服装应降价 20 元

23、(1)证明见详解；(2) $\frac{1}{2}$ 。

【解析】(1) 证明： $\because \angle A = \angle C, \therefore \angle A + \angle D = \angle C + \angle D = 180^\circ$ ，

$\therefore AD \parallel BC$ ， $\because \angle B = \angle D, \therefore \angle A + \angle B = \angle C + \angle D = 180^\circ$ ，

$\therefore AB \parallel DC$ ， $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\because \angle A = \angle C, \therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 是菱形；

(2) 解： $\because$ 平行四边形 $ABCD$ 是菱形， $\therefore AC \perp BD, AC$ 平分 BD ，

$\therefore \angle AOB = 90^\circ, \therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ, \therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ, \therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ, \therefore \angle AOB = \angle COB = 90^\circ$ （负值舍去），

$\therefore \angle AOB = 90^\circ$ ，

$\therefore$ 菱形 $ABCD$ 的面积 = $\frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$ 。

24、(1)见详解.(2)

【解析】(1)证明:连接 OC , 如图,

$\because \angle AOC = 120^\circ, \therefore \angle AOC = 2\angle BOC$,
 $\because OC$ 平分 $\angle AOB$, $\therefore \angle AOC = \angle BOC$, $\therefore \angle AOC = \angle BOC = 60^\circ$,
 $\because OC \perp CD$ 于点 D , $\therefore \angle ODC = 90^\circ$, $\therefore$ 直线 CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2)解:过点 O 作 $OE \perp AB$ 于 E , 如图,

$\because \angle AOC = 120^\circ, \therefore \angle AOC = 2\angle BOC$,
 $\therefore \angle AOC = \angle BOC = 60^\circ$,
 $\because OC \perp CD$, $\therefore \angle ODC = 90^\circ$,
 $\therefore \angle OCD = 30^\circ$,
 $\therefore \angle BOC = 60^\circ$.

25、(1) 100 ; (2)见解析; (3)选乙, 理由见解析.

【解析】(1)解: 100 ,
 100 ,

(2)解:由表中数据可知,甲、乙平均成绩相等,乙的中位数、众数均大于甲,说明乙的成绩好于甲,

虽然乙的方差大于甲，但乙的成绩呈上升趋势，故应选乙队员参赛．（答案不唯一，合理即可）

（3）解：为了夺冠应选乙，因为在 10 次成绩中，甲只有一次达到 9 环，而乙有 2 次达到或超过 9 环；为了打破记录应选乙，因为在 10 次成绩中，乙有一次达到 10 环，而甲一次也没有．

26、广告牌 的高约 米

【解析】解：如图，过点 作 ， ，垂足分别为 、 ，如下图．



由题意可知， ， ， ， 米， 米，

$\therefore$ ， $\therefore$ ， $\therefore$ （米）．

在 中， （米），

$\therefore$ （米）， $\therefore$ 米．

$\therefore$ ， $\therefore$ 米， $\therefore$ 米，

在 中， ， 米，

$\therefore$ （米），

$\therefore$ （米）．

答：广告牌 的高约 米．

27、(1)6；1； ；(2) ；(3) 或

【解析】（1）把 代入 得， ， $\therefore$

$\therefore$ 反比例函数解析式为

把 代入 ，得 ， $\therefore$

由图象得，在第一象限内，当 时， 的取值范围为

故答案为：6；1；

（2）把 和 代入 中，

得 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 解得

$\therefore$ 直线 EF 的表达式为 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ ，

当 $x = 0$ 时， $y = 1$ ， $\therefore$ $E(0, 1)$ ，

$\therefore$ EF 的中点 F 的坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ；

(3) 设点 E 的坐标为 $(0, m)$ ，则点 F 的坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ， $\therefore$ EF 的中点 F 的坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ，

又 $EF \perp AC$ ， $\therefore$ EF 的斜率为 $-\frac{1}{2}$ ，解得 $m = 1$ ，

$\therefore$ 点 F 的坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 或 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 。

28、(1)见解析；(2) $\frac{1}{2}$ ；(3)

【解析】(1) 证明： $\because$ $AB = AC$ ， $\therefore \angle B = \angle C$ ，
 $\therefore \angle B = \angle C$ ， $\therefore$ EF 平分 BC ；

(2) 解： $\because$ $AB = AC$ ， $\therefore \angle B = \angle C$ ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

$\therefore$ EF 平分 BC ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

故答案为： $\frac{1}{2}$ ；

(3) 解： $\because$ $AB = AC$ ，点 E 为 BC 的中点，

$\therefore$ EF 平分 BC ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

$\therefore$ EF 平分 BC ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

由(1)知 EF 平分 BC ，

$\therefore$ EF 平分 BC ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

$\therefore$ EF 平分 BC ， $\therefore$ EF 平分 BC ，

$\therefore$ EF 平分 BC 。