

辽宁省 2021-2022 年七年级下学期数学期末考试试卷 A 卷

姓名:_____

班级:_____

成绩:_____

一、 选择题(每小题 2 分, 共 20 分) (共 10 题; 共 20 分)

1. (2 分) (2020 八下·和平月考) 若 $\frac{1}{\sqrt{1-6x}}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ()

A. $x > \frac{1}{6}$

B. $x \geq \frac{1}{6}$

C. $x < \frac{1}{6}$

D. $x \leq \frac{1}{6}$

2. (2 分) (2014·防城港) 将 6.18×10^{-3} 化为小数的是 ()

A. 0.000618

B. 0.00618

C. 0.0618

D. 0.618

3. (2 分) (2020 七下·温州期中) 下列计算正确的是 ()

A. $a^3 \cdot a^3 = a^9$

B. $a^3 + a^3 = a^6$

C. $(a^3)^3 = a^6$

D. $(ab)^3 = a^3b^3$

4. (2 分) 如果把 $\frac{3x-2y}{5x+7y}$ 中的 x, y 都扩大 10 倍, 则分式的值为 ()

A. 是原来的 20 倍





B. 不变

C. 是原来的 10 倍

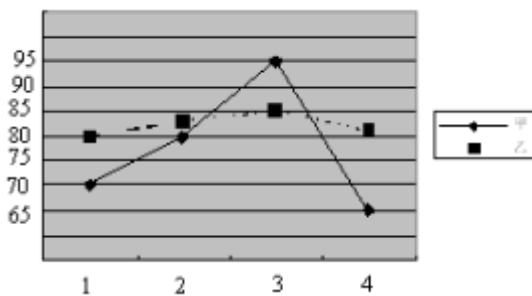
D. 是原来的 $\frac{1}{10}$ 倍

5. (2 分) (2020 七下·大化期末) 下列四幅图案中, 能通过平移图得到的是 ()



- A . 
- B . 
- C . 
- D . 

6. (2分) 如图是甲、乙两位同学数学考试成绩的折线统计图，则这四次数学考试成绩 ()



- A . 乙成绩比甲成绩稳定
- B . 甲成绩比乙成绩稳定
- C . 甲、乙两人成绩一样稳定
- D . 不能比较两人成绩的稳定性
7. (2分) (2021·泗洪模拟) 下列计算中，正确的是 ()

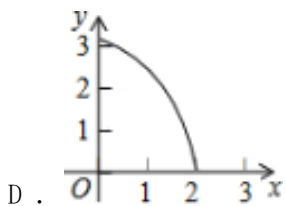
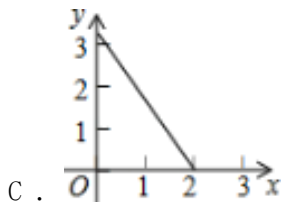
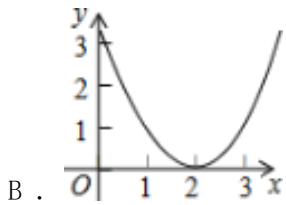
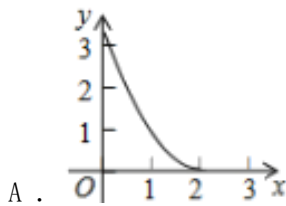
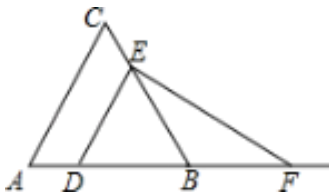
- A . $3a + 2a^2 = 5a^3$
- B . $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
- C . $a^6 \div a^3 = a^2$
- D . $(-3x^3)^2 = 9x^6$

8. (2分) (2019 七下·嘉兴期末) 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3x - 5y = 2a \\ x - 2y = a - 5 \end{cases}$ ，则下列结论中正确的个数有 ()

- ①当 $a=10$ 时，方程组的解是 $\begin{cases} x=15 \\ y=5 \end{cases}$ ；②当 x, y 的值互为相反数时， $a=20$ ；③不存在一个实数 a 使得 $x=y$ ；④若 $3x-3a=35$ ，则 $a=5$

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

9. (2分) (2019·海门模拟) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 为等边三角形, $AB=2$, 点D为边AB上一点, 过点D作 $DE \parallel AC$, 交BC于E点; 过E点作 $EF \perp DE$, 交AB的延长线于F点. 设 $AD=x$, $\triangle DEF$ 的面积为 y , 则能大致反映 y 与 x 函数关系的图象是 ()



10. (2分) (2019七下·嵊州期末) 郑奶奶提着篮子去农贸市场买鸡蛋, 摊主按郑奶奶的要求, 用电子秤称了5千克鸡蛋, 郑奶奶怀疑重量不对, 把鸡蛋放入自带的质量为0.6千克的篮子中(篮子质量准确), 要求放在电子秤上再称一遍, 称得为5.75千克, 老板客气地说: “除去篮子后为5.15千克, 老顾客啦, 多0.15千克就算了”, 郑奶奶高兴地付了钱, 满意地回家了. 以下说法正确的是 ()



- A . 郑奶奶赚了，鸡蛋的实际质量为 5.15 千克
- B . 郑奶奶亏了，鸡蛋的实际质量为 4 千克
- C . 郑奶奶亏了，鸡蛋的实际质量为 4.85 千克
- D . 郑奶奶不亏也不赚，鸡蛋的实际质量为 5 千克

二、 填空题(每小题 3 分，共 30 分) (共 10 题；共 30 分)

11. (3 分) 已知长方体的体积为 $3a^3b^5cm^3$, 它的长为 abc cm, 宽为 $\frac{3}{2}ab^2$ cm, 则这个长方体的高为 1 cm.

12. (3 分) 某人调查 25 个人对某种商品是否满意, 结果有 15 人满意, 有 5 人不满意, 有 5 人不好说, 则满意的频率为 1, 不满意的频数为 2.

13. (3 分) (2017 七下·江阴期中) 若 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \end{cases}$ 是二元一次方程 $3x+ay=5$ 的一组解, 则 $a=1$.

14. (3 分) 计算: $\frac{2x}{x^2-y^2} - \frac{2y}{x^2-y^2} = 1$

15. (3 分) 分解因式: $9m^2 - 24m+16=1$ 。

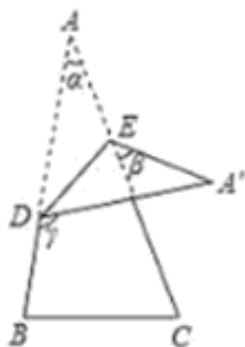
16. (3 分) 不改变分式的值, 把分子分母的系数化为整数: $\frac{0.5a+b}{0.2a-0.3b}=1$.

17. (3 分) (2021 七上·炎陵期末) 计算 $3a-(3a-1)= 1$.

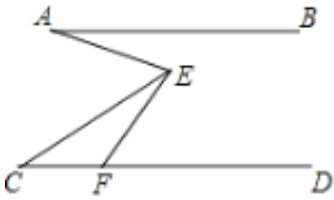
18. (3 分) (2017 七下·台州期中) 已知方程组① $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 6 \\ y = 8 \end{cases}$, 则方程组②

$\begin{cases} 3a_1x + 4b_1y = 5c_1 \\ 3a_2x + 4b_2y = 5c_2 \end{cases}$ 的解是 1。

19. (3 分) (2019 七下·成都期末) 如图, 将一张三角形纸片 ABC 的一角折叠, 使点 A 落在 $\triangle ABC$ 外的 A' 处, 折痕为 DE. 如果 $\angle A = \alpha$, $\angle CEA' = \beta$, $\angle BDA' = \gamma$, 那么 α , β , γ 三个角的数量关系是 1 .



20. (3 分) (2017 七下·大冶期末) 如图, 已知 $AB \parallel CD$, F 为 CD 上一点, $\angle EFD=60^\circ$, $\angle AEC=2\angle CEF$, 若 $6^\circ < \angle BAE < 15^\circ$, $\angle C$ 的度数为整数, 则 $\angle C$ 的度数为 1.



三、解答题(第 21-25 小题每小题 8 分, 第 26 小题 10 分, 共 50 (共 6 题; 共 50 分)

21. (8 分) (2016 九下·邵阳开学考) 计算: $(-1)^{2009} + |-1| - \sqrt{3} \cos 30^\circ + 2^{-1} + 2 \tan 45^\circ$

22. (8 分) (2019 八下·定安期中) 解方程:

(1) $\frac{5}{x-2} + 1 = 0$

(2) $\frac{2}{x^2-1} + 1 = \frac{x}{x-1}$

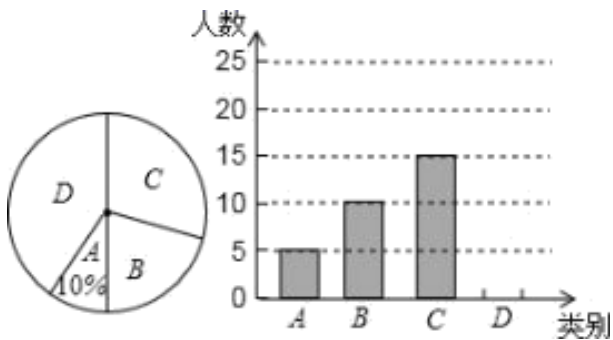
23. (8 分) (2020 七下·常熟期中) 分解因式:

(1) $16x^2-1$;

(2) $12a^2b-12ab+3b$;

(3) $x^2(a-2b) + y^2(2b-a)$.

24. (8 分) (2019 九上·浏阳期中) 泉州市旅游资源丰富, ①清源山、②开元寺、③崇武古城三个景区是人们节假日玩的热门景区, 张老师对八(1)班学生“五·一”小长假随父母到这三个景区游玩的计划做了全面调查, 调查分四个类别: A、游三个景区; B, 游两个景区; C, 游一个景区; D, 不到这三个景区游玩. 根据调查结果绘制了不完整的条形统计图和扇形统计图, 请结合图中信息解答下列问题:

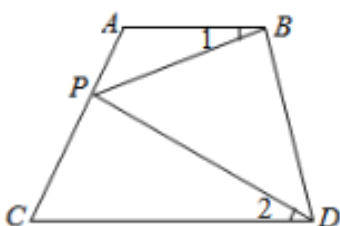


(1) 八(1)班共有学生 1 人在扇形统计图中, 表示“B 类别的扇形的圆心角的度数为 2;

(2) 请将条形统计图补充完整;

(3) 若小华、小刚两名同学, 各自从三个景区中随机选一个作为 5 月 1 日游玩的景区, 请用树状图或列表法求他们选中同个景区的概率.

25. (8 分) (2020 七下·北京期末) 如图, $AB \parallel CD$, 点 P 为 AC 上一点.



(1) 过点 P 作直线 $PF \parallel CD$ ，交 BD 于点 F；

(2) 在 (1) 的条件下，求证： $\angle 1 + \angle 2 = \angle BPD$ 。

26. (10 分) (2021 九上·沙坪坝期末) 材料一：如果四位数 n 满足千位数字与百位数字的差等于十位数字与个位数字的差，则称这个数为“等差数”，例如：3423，因为 $3-4=2-3$ ，所以 3423 是一个“等差数”。

材料二：对于一个四位数 n ，将这个四位数 n 千位上的数字与百位上的数字对调、十位上的数字与个位上的数字对调后可以得到一个新的四位数 m ，记 $F(n) = \frac{n-m}{101}$ 。例如 $n=1425$ ，对调千位上数字与百位上数字及十位上数字与个位上数字得到 4152，所以 $F(n) = \frac{1425-4152}{101} = -27$ 。

(1) 判断 $n=6273$ 是否是“等差数”，并求出 $F(n)$ 的值；

(2) 若 s ， t 都是“等差数”，其中 $s=100x+y+7381$ ， $t=1000a+10b+524$ ($0 \leq x \leq 6$ ， $0 \leq y \leq 7$ ， $1 \leq a \leq 9$ ， $0 \leq b \leq 7$ ， x 、 y 、 a 、 b 都是整数) 规定： $k = \frac{F(s)}{F(t)}$ ，若 $2F(s) - F(t) = 27$ ，求 k 的最大值。

四、附加题(第 27 小题 6 分，第 28 小题 4 分，第 29 小题 10 分，共 (共 3 题；共 20 分)

27. (6 分) (2021 七下·宣化期末) 嘉嘉同学动手剪了如图①所示的正方形与长方形纸片若干张。



(1) 问题发现

他用 1 张 I 型、1 张 II 型和 2 张 III 型卡片拼出一个新的图形(如图②)。根据图形的面积关系写出一个你所熟悉的乘法公式，这个乘法公式是 1；

(2) 如果要拼成一个长为 $a+2b$ ，宽为 $a+b$ 的大长方形，那么需要 II 型卡片 1 张，III 型卡片 2 张。

(3) 拓展探究

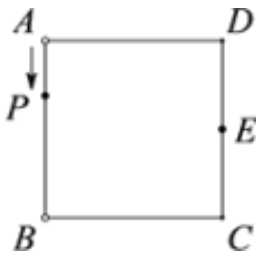
若 $a+b=5$ ， $ab=6$ ，求 a^2+b^2 的值；

(4) 当他拼成如图③所示的长方形时，根据图形的面积，可把多项式 $a^2+3ab+2b^2$ 分解因式，其结果是 1。

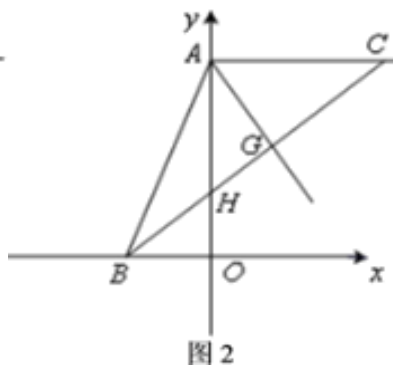
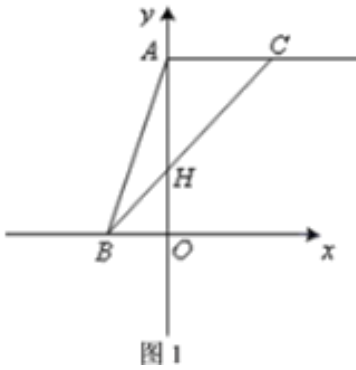
(5) 解决问题

请你依照嘉嘉的方法，利用拼图分解因式： $a^2+5ab+6b^2=1$ 。

28. (4 分) (2019 八上·福建开学考) 如图，已知正方形 $ABCD$ 的边长是 1，点 E 是 CD 边上的中点。P 为正方形 $ABCD$ 边上的一个动点，动点 P 从 A 点出发，沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$ 运动，到达点 E。若点 P 经过的路程为自变量 x ， $\triangle APE$ 的面积为因变量 y ，则当 $y = \frac{1}{5}$ 时， x 的值等于 1。



29. (10分) (2020七下·武汉期末) 已知, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 点 A 的坐标为 $(0, a)$, 点 B 的坐标为 $(b, 0)$, 其中 a, b 满足 $\sqrt{a-3} + |a-1| + (b+1)^2 + 1 = a$.



(1) 求点 A 、点 B 的坐标;

(2) 将 A 点向右平移 m 个单位 ($m > 0$) 到点 C , 连接 BC .

①如图1, 若 BC 交 y 轴于点 H , 且 $S_{\triangle ABC} > 3S_{\triangle ABH}$, 求 m 的取值范围;

②如图2, 若 $m > 1$, AG 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 G , 已知点 D 为 x 轴负半轴上一动点 (不与 B 点重合), 射线 CD 交直线 AB 交于点 E , 交直线 AG 于点 F , 试探究 D 点在运动过程中 $\angle CDB$ 、 $\angle CEB$ 、 $\angle AFD$ 之间是否有某种确定的数量关系? 直接写出你的结论.

参考答案

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分) (共 10 题; 共 20 分)

答案: 1-1、 C

考点: 分式有意义的条件; 二次根式有意义的条件

【解答】解: 由题意得: $1-6x \geq 0$, 解得: $x \leq \frac{1}{6}$,

$1-6x \neq 0$, 解得: $x \neq \frac{1}{6}$,

综上所述: $x < \frac{1}{6}$,

故答案为: C.

解析: 【分析】根据被开方数是非负数, 分母不能为零, 可得到答案.

答案: 2-1、 B

考点: 科学记数法—表示绝对值较小的数

解析:

【解答】解: 把数据 6.18×10^{-3} 中 6.18 的小数点向左移动 3 位就可以得到为 0.00618.

故选: B.

【分析】科学记数法的标准形式为 $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$, n 为整数). 本题把数据 6.18×10^{-3} 中 6.18 的小数点向左移动 3 位可以得到.

答案: 3-1、 D

考点: 幂的乘方; 积的乘方; 合并同类项法则及应用; 同底数幂的乘法

解析:

【解答】解: A、 $\because a^3 \cdot a^3 = a^6 \neq a^9$, \therefore 此选项错误;

B、 $\because a^3 + a^3 = 2a^3 \neq a^6$, \therefore 此选项错误;

C、 $\because (a^3)^3 = a^9 \neq a^6$, \therefore 此选项错误;

D、 $\because (ab)^3 = a^3b^3$, \therefore 此选项正确.

故答案为: D.

【分析】根据同底数幂的乘法, 底数不变, 指数相加即可判断 A; 根据整式加法的实质就是合并同类项, 合并的时候, 只需要将系数相加减, 字母和字母的指数都不变即可判断 B; 根据幂的乘方, 底数不变, 指数相乘即可判断 C; 根据积的乘方, 等于把积中的每一个因式分别乘方, 再把所得的幂相乘即可判断 D.

答案: 4-1、 B

考点: 分式的基本性质

解析:

【分析】依题意，分别用 $10x$ 和 $10y$ 去代换原分式中的 x 和 y ，利用分式的基本性质化简即可。

【解答】分别用 $10x$ 和 $10y$ 去代换原分式中的 x 和 y ，得 $\frac{3x-2y}{5x+7y} = \frac{30x-20y}{50x+70y} = \frac{10(3x-2y)}{10(5x+7y)} = \frac{3x-2y}{5x+7y}$ ，则分式的值不变。

故选B。

【点评】解题的关键是抓住分子、分母变化的倍数。解此类题首先把字母变化后的值代入式子中，然后约分，再与原式比较，最终得出结论

答案：5-1、 B

考点：图形的平移

解析：

【解答】解：平移：在平面内，将一个图形沿某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为平移；

观察四个选项可知，只有选项B能通过平移图得到，

故答案为：B.

【分析】根据平移的定义，在平面内，将一个图形沿某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为平移，逐项进行判断，即可求解。

答案：6-1、 A

考点：折线统计图

解析：

【分析】观察图形，甲的数据波动大，乙的数据波动小，根据方差的定义，方差越小数据越稳定。

【解答】观察图形可知，甲的波动大，乙的波动小，

∴乙成绩比甲成绩稳定。

故选A。

【点评】本题考查方差的意义。方差是用来衡量一组数据波动大小的量，方差越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，波动越小，数据越稳定。注意结合图形解题的思想。

答案：7-1、 D

考点：合并同类项法则及应用；积的乘方；同底数幂的除法；完全平方公式及运用

解析：

【解答】解：A、 $3a$ 与 $2a^2$ 不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意；

B、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，故本选项不合题意；

C、 $a^6 \div a^3 = a^3$ ，故本选项不合题意；

D、 $(-3x^3)^2 = 9x^6$ ，故本选项符合题意.

故答案为：D.

【分析】整式加法的实质就是合并同类项，所谓同类项就是所含字母相同，而且相同字母的指数也分别相同的项，同类项与字母的顺序没有关系，与系数也没有关系，合并同类项的时候，只需要将系数相加减，字母和字母的指数不变，但不是同类项的一定就不能合并，据此即可判断A；根据完全平方公式的展开式是一个三项式即可判断B；由同底数幂的除法，底数不变，指数相减即可判断C；积的乘方，等于把积中的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，据此即可判断D.

答案：8-1、D

考点：二元一次方程组的解

解析：

【解答】①把a代入方程组得， $3x - 5y = 20$ ， $x - 2y = 5$ ，则 $x = 2y + 5$ ，有 $3 \times (2y + 5) - 5y = 20$ ，解得 $y = 5$ ， $x = 15$ ，故①正确；

②x、y互为相反数，得 $x = -y$ ， $\therefore 3x + 5x = 2a$ ， $x + 2x = a - 5$ ，解得 $x = 5$ ， $a = 20$ ，故②正确；

③设 $x = y$ 得 $3x - 5x = 2a \Rightarrow x = -a$ ， $x - 2x = a - 5 \Rightarrow x = -a + 5$ ， $-a \neq -a + 5$ ，所以这是不可能的。故③正确.

③ $3^x \cdot 3^a = 3^5$ ，得 $x - 3a = 5$ ， $\therefore x = 3a + 5$ ，代入原方程组，解得： $x = 20$ ， $y = 10$ ， $a = 5$ ，故③正确.

故答案为：D

【分析】①把a代入方程组，解方程组即可；将 $x = -y$ 代入原方程组解出a值即可；假设 $x = y$ ，推得a不存在的情况。根据指数相等列式，和原方程组结合求解即可。

答案：9-1、A

考点：三角形的面积；等边三角形的判定与性质；三角形内角和定理；平行线的性质

解析：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/437103040136010006>