

滨州市 2013 年中考数学试题

温馨提示：

1. 本试卷共 8 页，满分 120 分，考试时间为 120 分钟。

2. 请用蓝色或黑色钢笔、圆珠笔直接在试卷上作答(作图可用铅笔)。

3. 答卷前请将密封线内的项目填写清楚，并将座号填写在右下角的座号栏内。

一、选择题：本大题共 12 分，每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，并将其字母标号填写在答题栏内。每小题选对得 3 分，错选、不选或多选均记 0 分，满分 36 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

1. 计算 $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ ，正确的结果为

- A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $-\frac{1}{6}$

2. 化简 $\frac{a^3}{a}$ ，正确的结果为

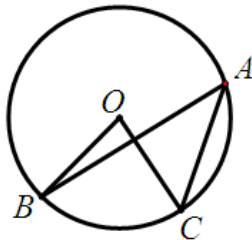
- A. a B. a^2 C. a^{-1} D. a^{-2}

3. 把方程 $\frac{1}{2}x=1$ 变形为 $x=2$ ，其依据是

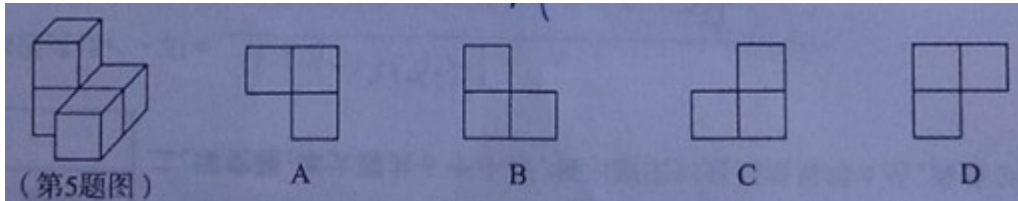
- A. 等式的性质 1 B. 等式的性质 2
C. 分式的基本性质 D. 不等式的性质 1

4. 如图，在 $\odot O$ 中圆心角 $\angle BOC=78^\circ$ ，则圆周角 $\angle BAC$ 的大小为

- A. 156° B. 78° C. 39° D. 12°



5. 左图所示的几何体是由若干大小相同的小正方体组成的。若从正上方看这个几何体，则所看到的平面图形是



6. 若点 $A(1, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图象上，则 y_1 、 y_2 的大小关系为

- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 \leq y_2$ C. $y_1 > y_2$ D. $y_1 \geq y_2$

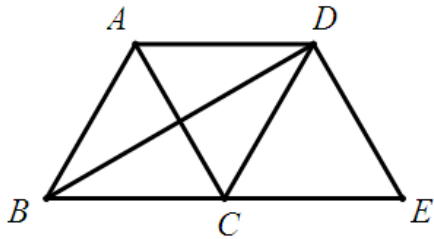
7. 若正方形的边长为 6，则其外接圆半径与内切圆半径的大小分别为

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

8. 如图，将等边 $\triangle ABC$ 沿射线 BC 向右平移到 $\triangle DCE$ 的位置，连接 AD 、 BD ，则下列结论：

① $AD=BC$ ；② BD 、 AC 互相平分；③ 四边形 $ACED$ 是菱形。其中正确的个数是

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3



9. 若从长度分别为 3、5、6、9 的四条线段中任取三条，则能组成三角形的概率为

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

10. 对于任意实数 k ，关于 x 的方程 $x^2 - 2(k+1)x - k^2 + 2k - 1 = 0$ 的根的情况为

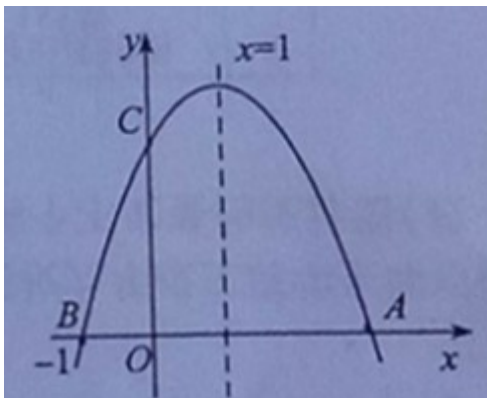
- A. 有两个相等的实数根 B. 没有实数根
C. 有两个不相等的实数根 D. 无法确定

11. 若把不等式组 $\begin{cases} 2-x \geq -3 \\ x-1 \geq -2 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示出来，则其对应的图形为

- A. 长方形 B. 线段 C. 射线 D. 直线

12. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 A、B 两点，与 y 轴交于 C 点，且对称轴为 $x=1$ ，点 B 坐标为 $(-1, 0)$ 。则下面的四个结论：① $2a+b=0$ ；② $4a-2b+c < 0$ ；③ $ac > 0$ ；④当 $y < 0$ 时， $x < -1$ 或 $x > 2$ 。其中正确的个数是

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



二、填空题：本大题共 6 各小题，每小题填对最后结果得 4 分，满分 24 分。

13. 分解因式： $5x^2 - 20 =$ _____。

14. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 7$ ， $BC = 5$ ，则边 AC 的长为_____。

15. 在等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，则 $\angle B =$ _____。

16. 一元二次方程 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 的解为_____。

17. 在 $\square ABCD$ 中，点 O 是对角线 AC、BD 的交点，点 E 是边 CD 的中点，且 $AB = 6$ ， $BC = 10$ ，则 $OE =$ _____。

18. 观察下列各式的吉萨 un 过程：

$$\begin{aligned} 5 \times 5 &= 0 \times 1 \times 100 + 25, \\ 15 \times 15 &= 1 \times 2 \times 100 + 25, \\ 25 \times 25 &= 2 \times 3 \times 100 + 25, \\ 35 \times 35 &= 3 \times 4 \times 100 + 25, \end{aligned}$$

.....

请猜测，第 n 个算式 (n 为正整数) 应表示为_____。

三、解答题：本大题共 7 个小题，满分 60 分。解答时请写出必要的演推过程。

19. (本小题满分 6 分，请在下列两个小题中，任选其一完成即可)

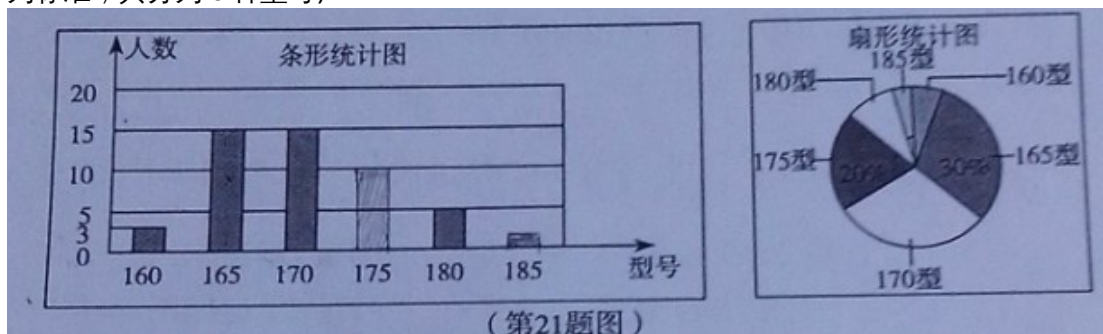
(1)解方程组：
$$\begin{cases} 3x + 4y = 19, \\ x - y = 4. \end{cases}$$

(2)解方程：
$$\frac{3x + 5}{2} = \frac{2x - 1}{3}.$$

20. (本小题满分7分, 计算时不能使用计算器)

计算：
$$\frac{3}{\sqrt{3}} - (\sqrt{3})^2 + (\pi + \sqrt{3})^0 - \sqrt{27} + |\sqrt{3} - 2|.$$

21. 某高中学校为使高一新生入校后及时穿上合身的校服, 现提前对某校九年级三班学生即将所穿校服型号情况进行了摸底调查, 并根据调查结果绘制了如下两个不完整的统计图(校服型号以身高作为标准, 共分为6种型号).

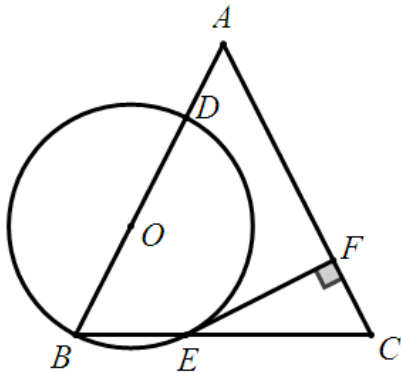


根据以上信息，解答下列问题：

- (1)该班共有多少名学生？其中穿 175 型校服的学生有多少？
- (2)在条形统计图中，请把空缺的部分补充完整；
- (3)在扇形统计图中，请计算 185 型校服所对应扇形圆心角的大小；
- (4)求该班学生所穿校服型号的众数和中位数。

22. (本小题满分 8 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 O 在边 AB 上， $\odot O$ 过点 B 且分别与边 AB 、 BC 相交于点 D 、 E ， $EF \perp AC$ ，垂足为 F 。求证：直线 EF 是 $\odot O$ 的切线。

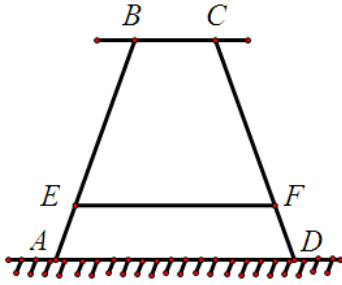


23. (本小题满分 9 分)

某高中学校为高一新生设计的学生单人桌的抽屉部分是长方体，抽屉底面周长为 180cm，高为 20cm。请通过计算说明，当底面的宽 x 为何值时，抽屉的体积 y 最大？最大为多少？(材质及其厚度等暂忽略不计)

24. (本小题满分 10 分)

某高中学校为高一新生设计的学生板凳的正面视图如图所示. 其中 $BA=CD$, $BC=20\text{cm}$, BC 、 EF 平行于地面 AD 且到地面 AD 的距离分别为 40cm 、 8cm , 为使板凳两腿底端 A 、 D 之间的距离为 50cm , 那么横梁 EF 一年高位多长? (材质及其厚度等暂忽略不计)



26. (本小题满分 12 分)

根据要求, 解答下列问题:

(1) 已知直线 l_1 的函数解析式为 $y=x$, 请直接写出过原点且与 l_1 垂直的直线 l_2 的函数表达式;

(2) 如图, 过原点的直线 l_3 向上的方向与 x 轴的正方向所成的角为 30° .

① 求直线 l_3 的函数表达式;

② 把直线 l_3 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 得到直线 l_4 , 求直线 l_4 的函数表达式.

(3) 分别观察(1)、(2)中的两个函数表达式, 请猜想: 当两直线互相垂直时, 它们的函数表达式中自变量的系数之间有何关系? 请根据猜想结论直接写出过原点且与直线 $y = -\frac{1}{5}x$ 垂直的直线 l_5 的函数表达式.

